

Teknologiatuettu alakoulun matematiikan oppiminen: Väitöstutkimus

Daranee Lehtonen (FT), tutkijatohtori

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014

Matematiikan opetuksessa

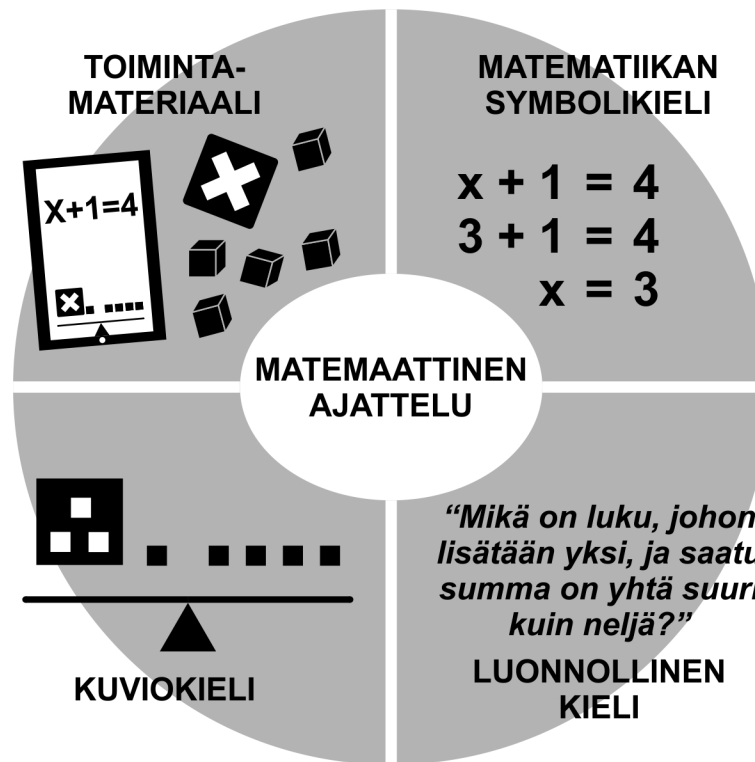
- tuetaan oppilaiden matemaattisten käsitteiden ymmärrystä
- korostetaan konkretian, toiminnallisuuden sekä tieto- ja viestintäteknologian merkitystä
- oppilaita kannustetaan esittämään matemaattista ajatteluaan, päätelmiään ja ratkaisujaan eri tavoin (konkreettisilla välineillä, suullisesti, kirjallisesti, piirtäen sekä tieto- ja viestintäteknologialla)

Väitöstutkimus

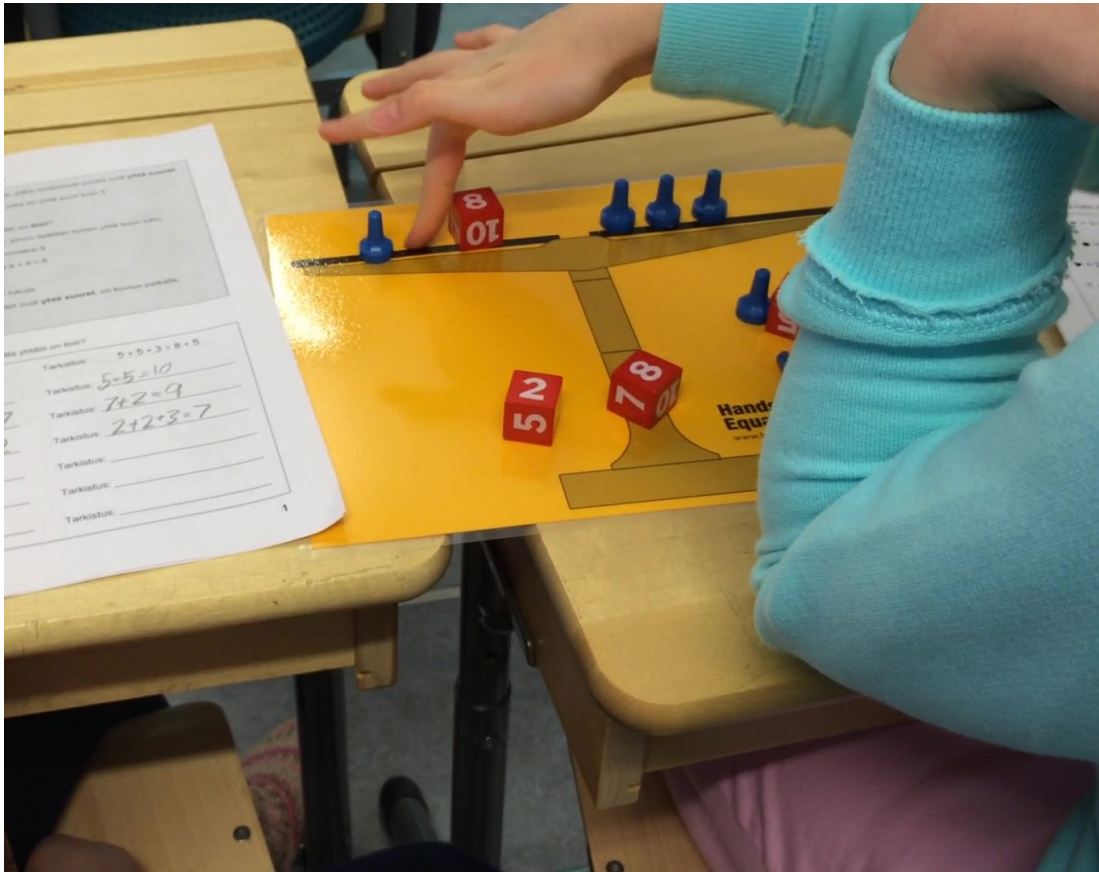
- Kuinka teknologisen konkreettisen välineen käyttö voi tukea alakoululaisten yhtälönratkaisun ymmärtävää oppimista?
- Teknologia ei itsessään tue oppimista, vaan sitä on käytettävä pedagogisesti mielekkäällä tavalla.

Digipedagogiikka:

- Teknologisia välineitä käytettäessä oppilaita kannustettiin yhdistämään moniesitysmuotoja sekä tekemään tehtäviä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa.



Ajattelun jäsentäminen moniesitysmuodon kautta

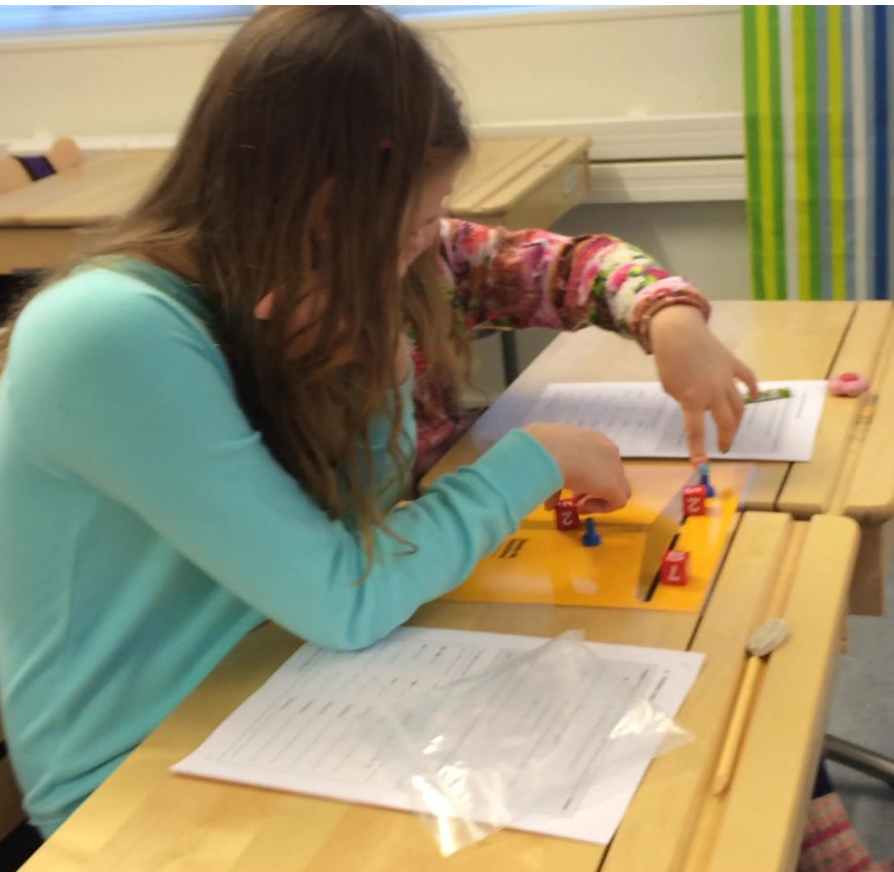


fyysinen vaaka



digitaalinen vaaka

Parityö ja vuorovaikutus

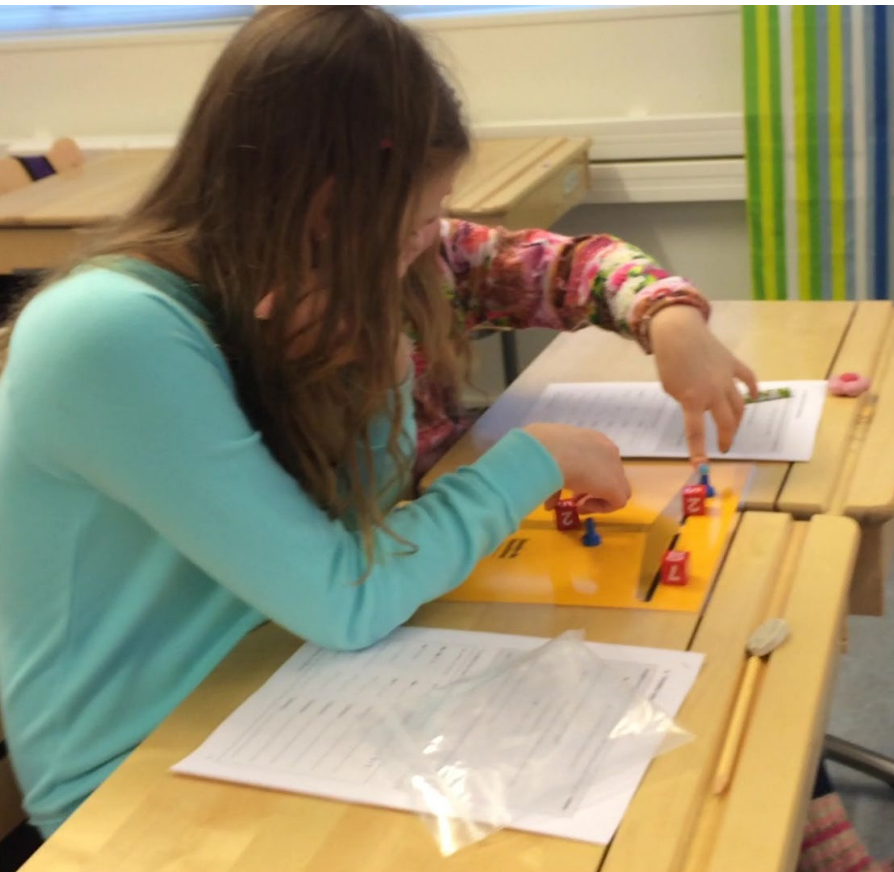


fyysinen vaaka



digitaalinen vaaka

Parityö ja vuorovaikutus



fyysinen vaaka

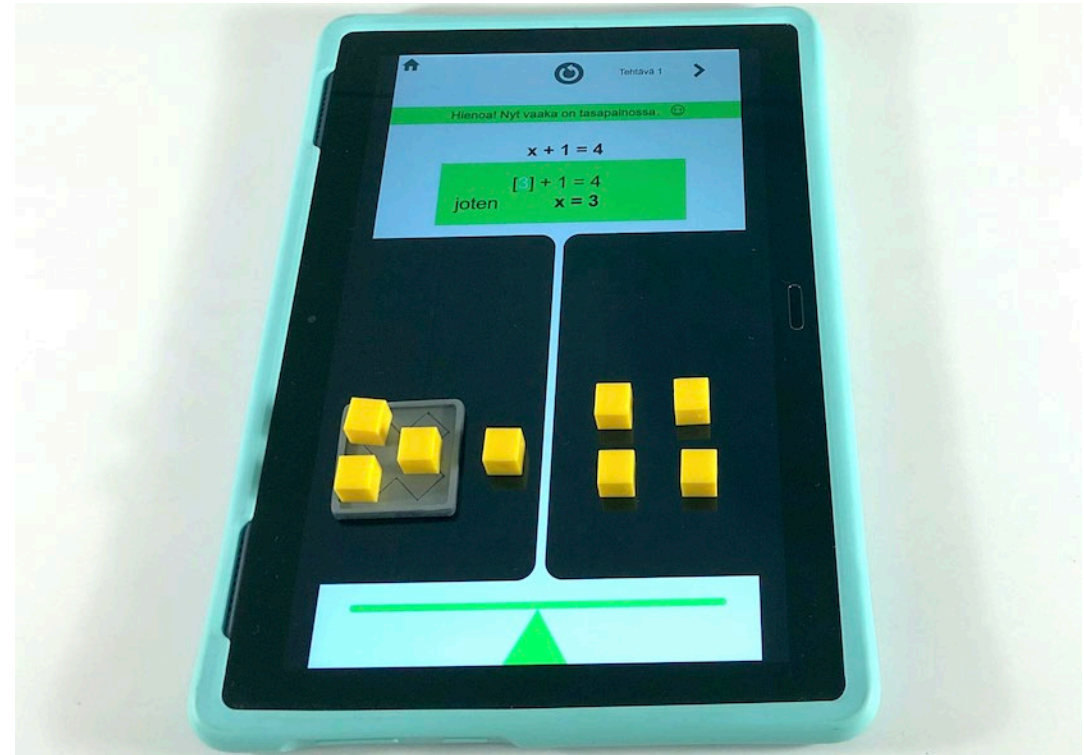
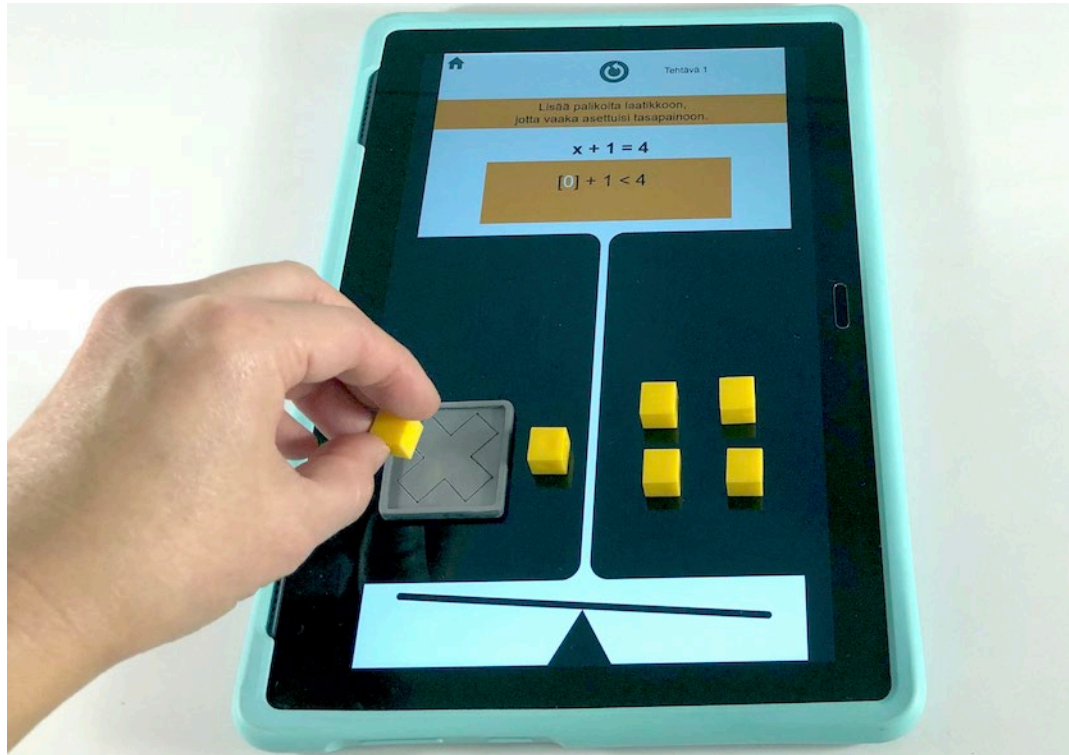


digitaalinen vaaka

Fyysisten ja digitaalisten välineiden hyvät ja huonot

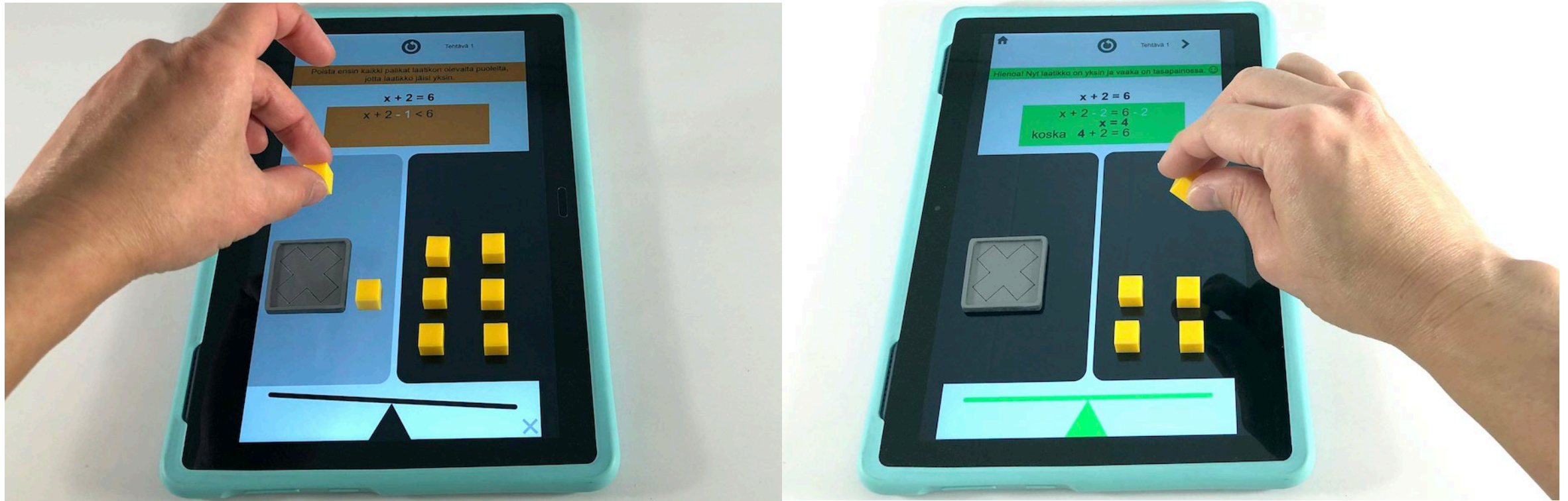
- Fyysisen välineen tuki oppilaiden vuorovaikutusta.
- Fyysisen välineen liikuttaessa oppilaat keskittyivät omaan yhtälön ratkaisemiseen ja konkretisoivat opittavia käsitteitä.
- Tablettisovellusta käytettäessä monet ratkaisivat yhtälöitä samalla tavalla kuin pelaisivat peliä. He eivät jääneet ajattelemaan vaan painelivat ja pyyhkäisivät sormin ruutua.
- Tablettisovellus motivoi oppilaita ja antoi heille reaaliaikaista ohjausta ja palautetta.

Digitaalisia ja fyysisiä elementtejä hyödyntävä väline



Päättelemällä ja kokeilemalla

Digitaalisia ja fyysisiä elementtejä hyödyntävä väline



Tekemällä saman laskutoimituksen yhtälön molemmille puolelle

Parityö ja vuorovaikutus

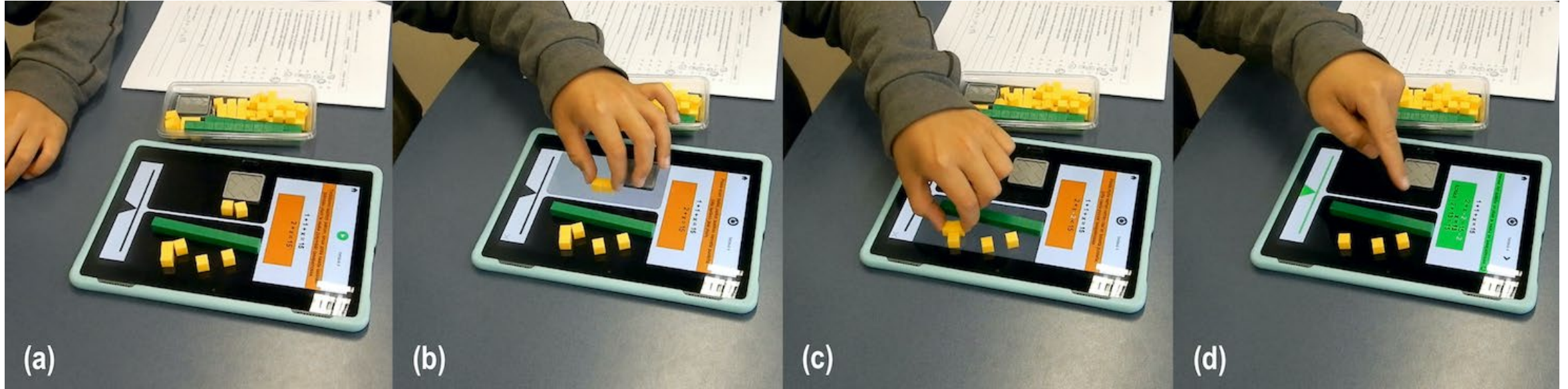


kynällä ja paperilla



kehitettyllä välineellä

Yhtälönratkaisun ymmärtävän oppimisen tukeminen





keskustelu